

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開 2003-132165

(P 2003-132165A)

(43)公開日 平成15年5月9日(2003.5.9)

(51)Int. Cl. ⁷	識別記号	F I	キーワード(参考)
G 0 6 F 17/60	1 3 8	G 0 6 F 17/60	5K067
	5 0 6		5 0 6
H 0 4 B 7/24		H 0 4 B 7/24	D

審査請求 未請求 請求項の数5

O L

(全18頁)

(21)出願番号 特願2001-322947(P2001-322947)

(22)出願日 平成13年10月22日(2001.10.22)

(71)出願人 000001443

カシオ計算機株式会社

東京都渋谷区本町1丁目6番2号

(72)発明者 高村 秀樹

東京都東大和市桜が丘2丁目229番地 カシ

オ計算機株式会社東京事業所内

(72)発明者 神谷 充治

東京都東大和市桜が丘2丁目229番地 カシ

オ計算機株式会社東京事業所内

(74)代理人 100073221

弁理士 花輪 義男

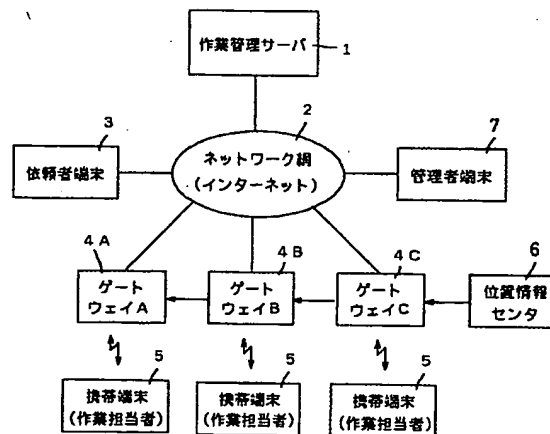
最終頁に続く

(54)【発明の名称】作業管理装置およびプログラム

(57)【要約】

【課題】作業依頼先に訪問して作業を行う作業所持の携帯端末に対して作業指示を送信した後に、この携帯端末から送信されて来る作業報告を受信する作業管理装置であって、担当者が訪問先に実際に出向いたか否かを容易に確認できるようにする。

【解決手段】作業管理サーバ1は、作業依頼先に訪問して作業を行う作業所持の携帯端末5に対して作業指示を送信した後に、この携帯端末5が作業報告を発信した際の端末位置がその携帯端末5に送信した作業指示に含まれている訪問先に一致するか否かに基づいて正当な作業報告かをチェックする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】ネットワークを介して携帯端末に接続され、この携帯端末に作業指示を送信し、且つ携帯端末からの作業報告を受信する作業管理装置であって、作業依頼先に訪問して作業を行う作業所持の携帯端末に対して、その訪問先および作業内容を含む作業指示を送信する送信手段と、

前記携帯端末から作業報告を受信する受信手段と、

前記携帯端末が作業報告を発信した際の端末位置がその携帯端末に送信した作業指示に含まれている訪問先に一致するかどうかを判別する判別手段と、

この判別手段によって一致が判別された場合には、前記受信した作業報告を正当な作業報告として処理し、不一致が判別された場合には、前記受信した作業報告を不正な作業報告として処理する処理手段と、

を具備したことを特徴とする作業管理装置。

【請求項2】作業所持の携帯端末からの作業報告をその作業依頼者側の端末へ転送する、

ようにしたことを特徴とする請求項1記載の作業管理装置。

【請求項3】作業所持の携帯端末からの作業報告をネットワーク上に掲載する、

ようにしたことを特徴とする請求項1記載の作業管理装置。

【請求項4】前記判別手段によって不一致が判別された場合に、その作業担当者を管理する管理者宛に虚偽報告である旨を案内出力する、

ようにしたことを特徴とする請求項1記載の作業管理装置。

【請求項5】コンピュータに対して、

作業依頼先に訪問して作業を行う作業所持の携帯端末に対して、その訪問先および作業内容を含む作業指示を送信する機能と、

前記携帯端末から作業報告を受信する機能と、

前記携帯端末が作業報告を発信した際の端末位置がその携帯端末に送信した作業指示に含まれている訪問先に一致するかどうかを判別する機能と、

一致が判別された場合には、前記受信した作業報告を正当な作業報告として処理し、不一致が判別された場合には、前記受信した作業報告を不正な作業報告として処理する機能と、

を実現させるためのプログラム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、ネットワークを介して携帯端末に接続され、この携帯端末に作業指示を送信し、且つ携帯端末からの作業報告を受信する作業管理装置及びプログラムに関する。

【0002】

【従来の技術】近年、移動体通信システムにおいて、携

帯電話は、音声通話に利用する以外にも、電子メールやインターネットの利用も可能となり、携帯電話を情報端末として利用する機会も増え、携帯電話の活用範囲は益々広がっており、個人所有の携帯電話を業務用として使用する機会も増えてきている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところで、訪問修理等の訪問サービスを行う場合に、そのサービスセンタは、作業担当者所持の携帯電話に対して、作業内容をメールによって通知し、作業担当者は、指示された作業を完了した際に、サービスセンタに対して作業報告を送信することも考えられるが、サービスセンタ側では、担当者が実際に訪問先に出向いたかを作業報告だけでは確認することはできない。

【0004】この発明の課題は、作業依頼先に訪問して作業を行う作業所持の携帯端末に対して作業指示を送信した後に、この携帯端末から送信されて来る作業報告を受信する作業管理装置であって、その担当者が訪問先に実際に訪問したかを容易に確認できるようにすることである。

【0005】この発明の手段は、次の通りである。請求項第1記載の発明は、ネットワークを介して携帯端末に接続され、この携帯端末に作業指示を送信し、且つ携帯端末からの作業報告を受信する作業管理装置であって、作業依頼先に訪問して作業を行う作業所持の携帯端末に対して、その訪問先および作業内容を含む作業指示を送信する送信手段と、前記携帯端末から作業報告を受信する受信手段と、前記携帯端末が作業報告を発信した際の端末位置がその携帯端末に送信した作業指示に含まれている訪問先に一致するかどうかを判別する判別手段と、この判別手段によって一致が判別された場合には、前記受信した作業報告を正当な作業報告として処理し、不一致が判別された場合には、前記受信した作業報告を不正な作業報告として処理する処理手段とを具備するものである。更に、コンピュータに対して、上述した請求項1記載の発明に示した主要機能を実現させるためのプログラムを提供する（請求項5記載の発明）。

【0006】したがって、請求項第1および5記載の発明は、作業依頼先に訪問して作業を行う作業所持の携帯端末に対して作業指示を送信した後に、この携帯端末が作業報告を発信した際の端末位置がその携帯端末に送信した作業指示に含まれている訪問先に一致するかどうかに基づいて正当な作業報告か否かをチェックするようにしたから、指示した訪問先に担当者が実際に訪問したかを容易に確認することができ、例えば、作業報告を登録する場合に、正当な作業報告だけを登録し、虚偽報告や誤認報告の登録を防止することが可能となる。

【0007】なお、この発明は次のようなものであってもよい。作業所持の携帯端末からの作業報告をその作業依頼者側の端末へ転送する（請求項2記載の発明）。

したがって、請求項2記載の発明によれば、請求項1記載の発明と同様の効果を有する他に、作業報告をその作業依頼者側の端末へ転送するようにしたから、依頼者は作業完了時にその報告内容を即座に確認することができる。

【0008】作業所持の携帯端末からの作業報告をネットワーク上に掲載する(請求項3記載の発明)。したがって、請求項3記載の発明によれば、請求項1記載の発明と同様の効果を有する他に、依頼者はネットワークを介して作業報告の内容を何時でも自由に確認することができる。

【0009】前記判別手段によって不一致が判別された場合に、その作業担当者を管理する管理者宛に虚偽報告である旨を案内出力する(請求項4記載の発明)。したがって、請求項4記載の発明によれば、請求項1記載の発明と同様の効果を有する他に、その作業担当者を管理する管理者宛に虚偽報告である旨を案内出力するようにしたから、不正な作業報告を行った担当者を直ちに発見することができる。

【0010】

【発明の実施の形態】以下、図1～図21を参照してこの発明の一実施形態を説明する。図1は、この実施形態における作業管理システムの全体構成を示したブロック図である。この作業管理システムは、家電製品を訪問修理する訪問サービスを提供するサービス会社側の作業管理サーバ1を中核とする広域通信ネットワークシステムである。この作業管理サーバ1には、ネットワーク網(インターネット)2を介して依頼者端末3が接続されていると共に、このネットワーク網(インターネット)2に接続されている複数の携帯電話通信サービス事業者A、B、C側のゲートウェイ4A、4B、4Cと、移動体通信網(図示せず)とを介して作業担当者所持の携帯端末5が接続されている。なお、このゲートウェイ4A、4B、4Cには、携帯端末の現在位置(経緯度情報)を測定提供する位置情報センタ6が接続されている。

【0011】依頼者端末3は、訪問先(顧客)側のコンピュータ端末であり、この実施形態においては、デスクトップ型パソコンを示しているが、ノートパソコン等のモバイル端末や携帯電話であってもよい。作業担当者(修理技術者)が所持している携帯端末5は、メール機能およびブラウザ機能を有した携帯電話を示している。管理者端末7は、作業担当者を管理する管理者側の端末であり、この実施形態においては、デスクトップ型パソコンを示しているが、ノートパソコン等のモバイル端末や携帯電話であってもよい。この管理者端末7は、ネットワーク網(インターネットあるいはイントラネット)2を介して作業管理サーバ1に接続されている。なお、本発明において、「作業」とは実施の形態で示す家電修理等の修理サービスに限らず、訪問介護等の訪問サービ

ス、家庭教師等の人材派遣サービス、家事代行等の代行サービス等であってもよい。また、「作業」とは肉体的な作業だけに限定されず、精神的な作業を含むものであり、介護や修理等の具体的な作業を伴わなくとも、作業管理サーバ1からの作業指示に応じて、作業指示を受けた作業担当者がその作業指示に含まれる訪問先に向いて、その作業指示に基づいて何らかの行動をなすことを含むものである。

【0012】図2は、作業依頼を受け付ける受付処理画面を示した図である。作業管理サーバ1は、依頼者端末3から作業依頼の要求を受け付けた際に、その要求元の依頼者端末3に対して受付処理画面(Webページ)を送信する。この受付処理画面は、「受付日時」、「氏名」、「住所」、「電話番号」、「訪問日」、「訪問時間」、「件名」、「作業内容」の各項目を有し、依頼者は、この受付処理画面内に必要事項を記入して作業管理サーバ1へ送信すると、作業管理サーバ1は、受信情報を作業依頼情報として登録管理するようにしている。

「件名」は、例えば、「エアコン修理」等、希望する作業の種類を示し、「作業内容」は、作業の具体的な内容を示す。なお、「作業内容」としては、単一の作業に限らず、例えば、複数の作業を一括して依頼することができる。

【0013】図3は、作業担当者所持の携帯端末5に対して通知する作業指示書メールの内容を示した図である。作業管理サーバ1側においてそのオペレータは、依頼された各作業をどの技術者に担当させるかを割当てる為に、依頼作業毎にその担当者を選択指定すると、作業管理サーバ1は、その作業指示メールをその担当者所持の携帯端末5へ送信するが、その際、作業指示をアクセスする為の索引情報をそのメール本文中に付加して携帯端末5へ送信するようにしている。ここで、作業完了後において、その報告書を作成する為に携帯端末5から索引情報が返信されて来た場合には、作業管理サーバ1は、この索引情報に対応する作業指示を読み出し、その作業に関する作業報告入力画面を生成して携帯端末5へ送信するようにしている。

【0014】作業指示メールの本文には、作業指示内容として「お客様名」、「住所」、「電話番号」、「訪問日時」、「件名」、「作業内容」の他、作業報告入力時に使用する為の情報、つまり、作業管理サーバ1をアクセスする為のURLアドレス(自己のネットワークアドレス)が含まれている。すなわち、メール本文中に掲載されているURLアドレスは、「http://www.abc.com/i/hou.cgi;gyoid=shu008;sjiid=EFFT19DROMNIO」からなり、その引数情報としての「gyoid=shu008」は、「業務ID」を示し、また、「sjiid=EFFT19DROMNIO」は、「指示管理ID」を示している。つまり、URLアドレスは、URLの末尾に、その引数として「業務ID」と「指示管理ID」を付加した構成となっている。また、U

R Lアドレス内の「cgi」は、CGI（コモンゲートウェイインターフェイス）プログラムの起動を指示する情報である。なお、「業務ID」、「指示管理ID」については、後述する。

【0015】図4は、作業管理サーバ1から送信されて来た作業報告入力画面を示した図である。この場合、携帯端末5側において作業完了時に、図3で示した作業指示メールを呼び出し、そのメール本文中に掲載されているURLアドレスを指定すると、作業管理サーバ1から作業報告入力画面が送信されて来る。この作業報告入力画面は、「お客様名」、「訪問日」、「作業開始時刻」、「作業終了時刻」、「依頼」、「症状」、「作業内容」の項目を有している。また、この画面内には「登録ボタン」、「戻るボタン」が配置されている。ここで、必要事項を記入して「登録ボタン」を操作すると、作業管理サーバ1へ作業報告書が送信される。

【0016】図5は、作業管理サーバ1側に設けられている各種のテーブルやファイルを示した図で、作業管理サーバ1には、担当者テーブル11、作業依頼ファイル12、指示管理ファイル13、報告書ファイル14、管理者テーブル15が設けられている。図6は、担当者テーブル11の構成を示した図で、この担当者テーブル11は、作業担当者別に、その担当者情報を記憶管理するもので、各担当者レコードは、「担当者ID」、「氏名」、「メールアドレス」、「携帯電話番号」、「住所」の各項目を有している。

【0017】図7は、作業依頼ファイル12の構成を示した図で、図中、(B)は(A)に続く項目を示している。この作業依頼ファイル12は、作業依頼を受け付ける毎に、図2に示した作業依頼の受付処理画面に記入されている各項目を1レコード分のデータとして記憶管理するもので、この依頼レコードは、「顧客名」、「住所」、「TEL」、「メールアドレス」、「訪問日」、「訪問時間」、「件名」、「作業内容」、「転送要否」、「掲載要否」の各項目を有する構成となっている。「転送要否」は、作業所持の携帯端末5からの作業報告をその作業依頼者端末3へ転送するか否かを示すフラグ、「掲載要否」は、作業所持の携帯端末5からの作業報告をネットワーク上に掲載するか否かを示すフラグである。

【0018】図8は、指示管理ファイル13の構成を示した図で、図中、(B)は(A)に続く項目を示している。この指示管理ファイル13は、依頼作業毎にその担当者に対して指示する為の作業指示内容を記憶管理するもので、この指示レコードは、「指示管理ID」、「業務ID」、「担当者ID」、「顧客名」、「住所」、「電話番号」、「訪問日」、「訪問時間」、「件名」、「作業内容」の各項目を有している。「指示管理ID」は、作業指示レコードを識別する為の識別情報であり、アルファベット、数字による12桁構成となっている。なお、「指

示管理ID」は、例えば、乱数発生によって得られた番号の他、一連番号であってもよい。「業務ID」は、アルファベット、数字によって構成された6桁の業務識別情報であり、作業内容に応じて分類されている業務を示す識別情報である。この「指示管理ID」、「業務ID」は、作業指示メールの本文中に付加されるURLアドレスの引数となる。

【0019】図9は、報告書ファイル14の構成を示した図で、図中、(B)は(A)に続く項目を示し、(C)は(B)に続く項目を示している。この報告書ファイル14は、携帯端末5から送信されて来た作業報告書を受信する毎に、この報告書を記憶管理するもので、この報告レコードは、「指示管理ID」、「業務ID」、「担当者ID」、「顧客名」、「住所」、「訪問日」、「作業開始時刻」、「作業終了時刻」、「依頼内容」、「修理前の症状」、「作業内容」、「位置情報」、「印鑑画像情報」の各項目を有している。なお、「作業開始時刻」、「作業終了時刻」は、実際に作業を開始/終了した時刻である。「位置情報」は、携帯端末5が作業報告を発信した際の端末位置（経緯度情報）であり、「印鑑画像情報」は、依頼者の作業確認印である。

【0020】図10は、管理者テーブル15の構成を示した図で、この管理者テーブル15は、作業担当者毎にその管理者に関する情報を記憶管理するもので、この管理レコードは、「担当者ID」、「管理者氏名」、「管理者メールアドレス」の各項目を有している。この場合、作業管理サーバ1は、作業担当者から虚偽の作業報告を受けた場合に、管理者テーブル15をアクセスしてその担当者対応の管理者を特定してそのメールアドレスを呼び出し、虚偽報告である旨の案内メールを管理者端末7へ送信するようにしている。

【0021】図11は、作業管理サーバ1の基本的構成要素を示したブロック図である。CPU101は、記憶装置102内のオペレーティングシステムや各種アプリケーションソフトにしたがってこの作業管理サーバ1の全体動作を制御する中央演算処理装置である。記憶装置102は、オペレーティングシステムや各種アプリケーションソフトの他、上述した各種のテーブルやファイル等が格納され、磁氣的、光学的、半導体メモリ等によって構成されている記録媒体やその駆動系を有している。この記録装置102はハードディスク等の固定的なメモリの他、CD-ROM、DVD等の着脱自在な記憶媒体を装着可能な構成であってもよい。この記憶装置102内のプログラムやデータは、必要に応じてRAM（例えば、スタティックRAM）103にロードされたり、RAM103内のデータが記憶装置にセーブされる。更に、CPU1は通信装置104を介して他の電子機器のプログラム/データを直接アクセスして使用したり、他の電子機器から通信装置104を介してダウンロード受信することもできる。一方、CPU101にはその入出

力周辺デバイスである通信装置104、入力装置105、表示装置106がバスラインを介して接続されており、入出力プログラムにしたがってCPU101はそれらの動作を制御する。

【0022】図12は、作業担当者所持の携帯端末5の基本的構成要素を示したブロック図である。この携帯端末5においても作業管理サーバ1と基本的に同様の構成要素であるCPU501、記憶装置502、RAM503、通信装置504、入力装置505、表示装置506を有する他、印鑑読取装置507を有する構成となっている。この印鑑読取装置507は、顧客から作業確認印として押印された印影を走査して印影データ（印鑑画像）を読取るもので、読取られた印影データはデジタル変換されてCPU501に取り込まれる。

【0023】次に、この実施形態における作業管理システムの動作アルゴリズムを図13～図21に示すフローチャートを参照して説明する。ここで、これらのフローチャートに記述されている各機能は、読み取り可能なプログラムコードの形態で格納されており、このプログラムコードにしたがった動作を逐次実行する。また、伝送媒体を介して伝送されてきた上述のプログラムコードにしたがった動作を逐次実行することもできる。すなわち、記録媒体の他、伝送媒体を介して外部供給されたプログラム/データを利用してこの実施形態特有の動作を実行することもできる。

【0024】図13は、依頼者端末3から作業依頼の要求を受信した際に実行開始される作業管理サーバ1側の動作（作業依頼受付処理）を示したフローチャートである。まず、作業管理サーバ1は、依頼者端末3から作業依頼要求を受信すると、その要求元の依頼者端末3に対して受付処理画面（図2参照）を送信する（ステップA1）。ここで、依頼者端末3側においてその依頼者は、この受付処理画面内に必要事項を記入して作業管理サーバ1へ作業依頼情報を送信する。作業管理サーバ1は、依頼者端末3から送信されて来た作業依頼情報（「顧客名」、「住所」、「電話番号」、「メールアドレス」、「訪問日時」、「件名」、「作業内容」、「転送要否」、「掲載要否」）を受信すると（ステップA2）、この作業依頼情報を1レコード分のデータとして作業依頼ファイル12に登録する（ステップA3）。

【0025】図14は、一定時間経過する毎にあるいは所定のキー操作が行われる毎に実行開始される作業管理サーバ1側の動作（作業指示入力処理）を示したフローチャートである。まず、作業管理サーバ1は、作業依頼ファイル12の先頭から1レコード分の作業依頼情報を読み出し（ステップB1）、この作業依頼情報の内容を表示出力させる（ステップB2）。この場合、「顧客名」、「住所」、「電話番号」、「訪問日時」、「件名」、「作業内容」の項目が表示される。そして、指示管理ファイル13から担当者別に訪問日時を取得し（ス

テップB3）、この担当者別訪問日時に基づいて作業担当者スケジュール管理表を作成して表示出力させる（ステップB4、B5）。

【0026】このスケジュール管理表は、担当者別に割当てられた作業毎にその日時を一覧表示するもので、オペレータは、現在表示中の作業依頼情報を参照し、その作業日時に他の作業が割当てられていない担当者を任意に選択指定すると、作業管理サーバ1は、担当者テーブル11から対応する「担当者ID」を取得して（ステップB6）、ワークメモリ（図示せず）にセットする（ステップB7）。更に、作業管理サーバ1は、現在表示中の作業依頼情報内の「作業内容」に対応する「業務ID」を作業/業務対応テーブル（図示せず）から取得してワークメモリにセットすると共に（ステップB8、B9）、「指示管理ID」を発生させてワークメモリにセットする（ステップB10、B11）。

【0027】そして、現在表示中の作業依頼情報である「顧客名」、「住所」、「電話番号」、「訪問日時」、「件名」、「作業内容」の各項目と、ワークメモリ内にセットされている「担当者ID」、「業務ID」、「指示管理ID」の各項目を1レコード分のデータとして指示管理ファイル13に追加登録する（ステップB12）。これによって1レコード分の処理が終了した場合には、作業依頼ファイル12をアクセスし、他の未処理レコードが有るか、つまり、作業依頼ファイル12の読み出し完了かをチェックし（ステップB13）、有れば、ステップB1に戻り、以下、指示管理ファイル13にレコードを追加登録する動作を繰り返す（ステップB1～B13）。

【0028】図15は、指示管理ファイル13をアクセスして作業指示メールを送信する場合の作業管理サーバ1側の動作（作業指示送信処理）を示したフローチャートである。まず、作業管理サーバ1は、指示管理ファイル13をアクセスしてその先頭から1レコード分のデータを読み出し（ステップC1）、その中から「担当者ID」を取得して担当者テーブル11をアクセスし、「担当者ID」対応の「メールアドレス」を取得する（ステップC2）。次に、自己のサイトURLアドレスを取得すると共に（ステップC3）、索引情報を生成する（ステップC4）。つまり、指示管理ファイル13から読み出したレコード内より「業務ID」、「指示管理ID」を読み出し、これをURLの引数としてセットする。

【0029】そして、作業指示書メールを生成するが（ステップC5）、この場合、メール本文中には、①「顧客名」、②「住所」、③「電話番号」、④「訪問日時」、⑤「件名」、⑥「作業内容」、⑦URL、索引情報が掲載される。これによって作成された作業指示書メールを担当者対応のメールアドレス宛に送信する（ステップC6）。そして、1レコード分の処理が終了した場合には、指示管理ファイル13をアクセスし、他の未処

理レコードが有る（指示管理ファイル13読み出し完了）かをチェックし（ステップC7）、有れば、ステップC1に戻り、以下、指示管理ファイル13内の各レコード毎に作業指示書メールを生成送信する処理を繰り返す。なお、作業指示書メールを受取った担当者は、このメール内容を確認し、その指示通りの作業を指定日に行う。

【0030】図16は、作業指示書メールを受取った携帯端末5側において、作業完了時に作業報告書を作成送信する処理を示したフローチャートである。図17は、携帯端末5から作業報告書入力画面の送信要求を受けた場合に実行開始される作業管理サーバ1側の動作を示したフローチャートである。先ず、担当者は、受信保存されている作業指示書メールを呼び出して表示出力させる（図16のステップD1）。この状態において、担当者は、作業報告書作成用の入力画面を入手する為にその送信要求を作業管理サーバ1に対して行うが、その際、表示中のメール本文中のURLアドレスを選択指定すると、携帯端末5は、指示待ち状態において（ステップD2）、URLアドレスが選択指定された場合には（ステップD3）、ブラウザを起動させる（ステップD4）。その後、指定されたURLのサイトに対して接続要求を行うと共に、URLの引数（業務IDおよび指示管理ID）も合わせて送信する（ステップD5）。

【0031】作業管理サーバ1は、携帯端末5からのURLアドレスを解析することによってCGIプログラムを起動させると共に（図17のステップE1）、URLの引数である業務IDおよび指示管理IDを取得する（ステップE2）。そして、この業務IDおよび指示管理IDをキーとして指示管理ファイル13をアクセスし、業務IDおよび指示管理IDに一致する該当レコードが登録されているかをチェックする（ステップE3、E4）。すなわち、作業管理サーバ1が指示した正規な作業に対する報告要求か、言換えれば、上述の作業指示メールを送付した送付先からの要求かをチェックする。

【0032】この結果、一致するレコードが無ければ、正規な作業に対する報告要求ではない為に接続拒否応答を行うが（ステップE9）、一致するレコードがあれば、正規な作業に対する報告要求である為、そのレコードから担当者ID、各種の指示内容を読み出す他（ステップE5）、この担当者IDに基づいて担当者テーブル11を検索して担当者氏名を読み出す（ステップE6）。そして、この担当者名や各種の指示内容を埋め込んだ作業報告入力画面を生成し（ステップE7）、この作業報告入力画面を要求元へ送信するが、その際、業務IDおよび指示管理IDをURLアドレスに付加した作業報告入力画面を送信する（ステップE8）。

【0033】携帯端末5は、作業管理サーバ1からの応答待ち状態において（図16のステップD6）、接続拒否応答を受信した場合には（ステップD19）、この時

点でフロー終了となるが、作業報告入力画面を受信した場合には（ステップD7）、図4に示したような入力画面を表示出力させる（ステップD8）。いま、この作業報告入力画面内に必要事項を記入し終わり、登録ボタンが操作された場合には（ステップD9、D10）、印鑑押印の依頼表示を行った後（ステップD11）、印鑑読取部507への押印待機状態となる（ステップD12）。ここで、作業担当者は、顧客から印鑑を受取って、印鑑読取部507に押印すると（ステップD13）、印鑑読取装置507は、押印された印影を走査して印影データ（印鑑画像）を読取ってデジタル変換し、CPU501に与える印鑑画像取り込み処理を行う（ステップD14）。

【0034】携帯端末5は、通信事業者の位置情報センタ6へ接続して自己の現在位置を要求する（ステップD15）。この位置情報センタ6によって得られた端末位置情報を取得すると（ステップD16）、携帯端末5は、上述のようにして入力作成された作業報告書を作業管理サーバ1へ送信するが、その際にも業務IDおよび指示管理IDを合わせて送信する（ステップD17）。そして、携帯端末5は、作業報告書の送信に伴って作業管理サーバ1へ印鑑画像と共に、端末位置情報を送信する（ステップD18）。

【0035】図18および図19は、携帯端末5から作業報告書が送信されて来た際に実行開始される作業管理サーバ1の動作（報告書登録処理）を示したフローチャートである。先ず、作業管理サーバ1は携帯端末5からのURLアドレスを解析することによってCGIプログラムを起動させると共に（ステップF1）、その中から「業務ID」および「指示管理ID」を取得する（ステップF2）。そして、取得した業務IDおよび指示管理IDをキーとして指示管理ファイル13をアクセスし、この業務IDおよび指示管理IDに一致する該当レコードが登録されているかをチェックする（ステップF3、F4）。

【0036】この結果、一致レコードが無ければ（ステップF4）、正規な作業報告ではない為に接続拒否応答を行うが（ステップF15）、一致レコードがあれば、受信した報告書をワークメモリ（図示せず）に一時記憶しておく（ステップF5）。そして、受信データの中から端末位置情報を読み出すと共に（ステップF6）、上述の「指示管理ID」をキーとして指示管理ファイル13をアクセスし、この「指示管理ID」対応の「訪問先」を読み出す（ステップF7）。この場合、訪問先情報として「顧客名」、「住所」を読み出し、この訪問先情報に基づいて地図データベース（図示せず）をアクセスし、訪問先情報を位置情報（経緯度情報）に変換する（ステップF8）。

【0037】そして、携帯端末5の位置情報と訪問先の位置情報とを比較し（ステップF9）、両者が一致するかを判別する（ステップF10）。つまり、作業担当者

が訪問先に居るか、言換えれば、担当者が訪問先から報告書を発信したかを判別する。この場合、位置情報の精密度にもよるが、完全一致に限らず、訪問先を略特定できる程度の誤差を許容してもよい。ここで、両者の一致が検出された場合（作業担当者が訪問先から報告書を発信した場合）には、上述したワークメモリ内に一時記憶しておいた報告書は、正規な報告書であると判断し、このワークメモリから報告書を読み出し（ステップF11）、これを報告書ファイル14に追加登録する（ステップF12）。その後、後述する作業報告転送処理（ステップF13）、作業報告掲載処理に移る（ステップF14）。

【0038】一方、携帯端末5の位置情報と訪問先の位置情報との不一致が検出された場合（ステップF10；No）、つまり、作業担当者が訪問先以外の他の場所から報告書を発信した場合には、図19のステップF16に移り、携帯端末5に対して作業報告の受領を拒否する拒否応答を行う。そして、その作業担当者を管理する管理者宛に通知される偽造報告メールを作成する処理に移る（ステップF17）。すなわち、このメールの本文中に、①～⑤に示す情報を挿入することにより偽造報告メールを作成する。すなわち、①現在のシステム日時を挿入する。②不正報告を知らせる通知である旨の案内文を挿入する。例えば、「下記の内容で不正報告がありました。」③指示管理IDに基づいて指示管理ファイル13をアクセスすることによって得られた「担当者ID」を挿入する。④指示管理IDに基づいて指示管理ファイル13をアクセスすることによって得られた「訪問先（顧客名、住所）」を挿入する。⑤取得した端末位置に対応する住所を挿入する。

【0039】次に、メールに題名、例えば、「不正報告の通知」をセットする（ステップF18）。そして、偽造報告を行った「担当者ID」に基づいて管理者テーブル15をアクセスし、この担当者を管理する管理者を特定して、その「管理者メールアドレス」を読み出し（ステップF19）、これを通信装置104にセットした状態において（ステップF20）、上述のようにして作成された偽造報告メールをその管理者宛に送信する（ステップF21）。

【0040】図20は、作業報告転送処理（図18のステップF13）を詳述したフローチャートである。作業管理サーバ1は、受信データから取得した「業務ID」および「指示管理ID」に基づいて指示管理ファイル13から「顧客名」を読み出すと共に（ステップG1）、この「顧客名」に基づいて作業依頼ファイル12をアクセスしてその顧客レコードを読み出し（ステップG2）、この顧客レコードから「転送要否」のフラグを取得し、作業報告書の転送が要望されているかをチェックする（ステップG3）。

【0041】いま、「転送否」がセットされている場合

には、このフローを終了させて作業報告書の転送を行わないが、「転送要」がセットされている場合には、その顧客レコードから「顧客メールアドレス」を読み出すと共に（ステップG4）、報告書ファイル14から今回登録した報告レコードを読み出す（ステップG5）。そして、この報告レコードに基づいて顧客送付用の作業報告書を作成し（ステップG6）、この作業報告書を掲載したメールを顧客メールアドレス宛に送信する（ステップG7）。

【0042】図21は、作業報告掲載処理（図18のステップF14）を詳述したフローチャートである。作業管理サーバ1は、受信データから取得した「業務ID」および「指示管理ID」に基づいて指示管理ファイル13から「顧客名」を読み出すと共に（ステップH1）、この「顧客名」に基づいて作業依頼ファイル12をアクセスしてその顧客レコードを読み出し（ステップH2）、この顧客レコードから「掲載要否」のフラグを取得し、作業報告書のWebページに掲載することが要望されているかをチェックする（ステップH3）。いま、「掲載否」がセットされている場合には、このフローを終了させて作業報告書の掲載を行わないが、「掲載要」がセットされている場合には、報告書ファイル14から今回登録した報告レコードを読み出す（ステップH4）。そして、この報告レコードに基づいて顧客閲覧用の作業報告書を作成し（ステップH5）、この作業報告書をWebページ上に書き込む（ステップH6、H7）。

【0043】以上のように、この実施形態において作業管理サーバ1は、作業依頼先に訪問して作業を行う作業所持の携帯端末5に対して作業指示を送信した後に、この携帯端末5が作業報告を発信した際の端末位置がその携帯端末5に送信した作業指示に含まれている訪問先に一致するかに基づいて正当な報告書かをチェックするようにしたから、指示した訪問先に担当者が実際に出向いたかを容易に確認することができ、作業報告を登録する場合に、正当な作業報告だけを登録し、虚偽報告や誤認報告の登録を防止することが可能となる。

【0044】この場合、報告書を発信する場合に、顧客から作業確認印の押印を条件としているが、この作業確認印だけで報告書の正当性をチェックするのではなく、端末位置と訪問先との一致判別によって、報告書の正当性をチェックするようにしたから、作業確認印が市販の印鑑であったり、偽造印鑑であっても、虚偽報告を確実に発見することが可能となる。また、顧客の作業確認印を認証したり、顧客の指紋を認証するシステムにおいては、顧客毎にユーザ認証用の登録データを予めシステム側に設定しておく必要があるが、端末位置と訪問先との一致判別によって、報告書の正当性をチェックするものにおいては、ユーザ認証用の登録データを設定する必要がない為、大勢の顧客を対象とするシステムにおいては、特に有効なものとなる。

【0045】作業者所持の携帯端末5から作業報告が送信されて来た場合に、その作業を依頼した依頼者端末3へ作業報告を転送するようにしたから、依頼者は作業完了時にその報告内容を即座に確認することができる。作業者所持の携帯端末からの作業報告をWebページ上に掲載するようにしたから、その作業依頼者はネットワークを介して作業報告の内容を何時でも自由に確認することができる。

【0046】携帯端末5が作業報告を発信した際の端末位置がその携帯端末5に送信した作業指示に含まれている訪問先に一致しない場合には、虚偽報告とみなしてその作業担当者を管理する管理者宛に虚偽報告である旨を案内するようにしたから、不正な作業報告を行った担当者を直ちに発見することができる。作業管理サーバ1は、指示管理ファイル13をアクセスする為の索引情報を対応する作業指示に付加して携帯端末5へ送信した後、携帯端末5から送信されて来た索引情報に基づいて指示管理ファイル13から対応する作業指示を読み出し、その作業に関する作業報告入力画面を生成して携帯端末5へ送信するようにしたから、作業指示と作業報告との対応を確立することができ、作業指示と作業報告との連動が可能となり、虚偽報告や誤認報告の防止効果を有する他、作業担当者にとっては面倒な操作を行わなくても、指示された作業に対応する報告用入力画面を即座に入手することができる。

【0047】この場合、CGIプログラムによって作業指示別に対応する作業報告入力画面を動的に(個別に)生成することができる。また、作業管理サーバ1は、作業指示メールをその携帯端末5へ送信する際に、作業指示内容の他、メール本文中に自己のURLアドレスを含めて送信するようにしたから、作業担当者は、作業管理サーバ1をアクセスする毎に、そのURLアドレスを入力する必要はなく、そのアドレス部分をクリックするだけで、作業報告用の入力画面を入手することができる。

【0048】なお、上述した実施形態において「指示管理ID」は、アルファベット、数字によって12桁構成としたが、20桁程度の構成とすれば、「指示管理ID」を不正に作成しようとしても、桁数が多いためにそれを容易に作成することはできず、不正アクセスの防止対策となる。また、上述した実施形態においては、セキュリティ対策の為に、URLの引数に「指示管理ID」の他に、「業務ID」を付加したが、「業務ID」を付加しなくてもよい。

【0049】一方、コンピュータに対して、上述した各手段を実行させるためのプログラムコードをそれぞれ記録した記録媒体(例えば、CD-ROM、フロッピーディスク、RAMカード等)を提供するようにしてもよい。すなわち、コンピュータが読み取り可能なプログラムコードを有する記録媒体であって、作業依頼先に訪問して作業を行う作業者所持の携帯端末に対して、その訪問先

および作業内容を含む作業指示を送信する機能と、前記携帯端末から作業報告を受信する機能と、前記携帯端末が作業報告を発信した際の端末位置がその携帯端末に送信した作業指示に含まれている訪問先に一致するかを判別する機能と、一致が判別された場合には、前記受信した報告書を正当な報告書として処理し、不一致が判別された場合には、前記受信した報告書を不正な報告書として処理する機能とを実現させるためのプログラムを記録したコンピュータが読み取り可能な記録媒体を提供するようにしてもよい。

【0050】

【発明の効果】この発明(請求項1記載の発明)によれば、作業依頼先に訪問して作業を行う作業者所持の携帯端末に対して作業指示を送信した後に、この携帯端末が作業報告を発信した際の端末位置がその携帯端末に送信した作業指示に含まれている訪問先に一致するか否かに基づいて正当な作業報告か否かをチェックするようにしたから、指示した訪問先に担当者が実際に出向いたか否かを容易に確認することができ、例えば、作業報告を登録する場合に、正当な作業報告だけを登録し、虚偽報告や誤認報告の登録を防止することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】作業管理システムの全体構成を示したブロック図。

【図2】作業依頼を受け付ける受付処理画面を示した図。

【図3】作業担当者所持の携帯端末5に対してメール通知する作業指示書を示した図。

【図4】作業管理サーバ1から送信されて来た作業報告入力画面を示した図。

【図5】作業管理サーバ1側に設けられている各種のテーブルやファイルを示した図。

【図6】担当者テーブル11の構成を示した図。

【図7】(A)、(B)は、作業依頼ファイル12の構成を示した図。

【図8】(A)、(B)は、指示管理ファイル13の構成を示した図。

【図9】報告書ファイル14の構成を示した図。

【図10】管理者テーブル15の構成を示した図。

【図11】作業管理サーバ1の基本的構成要素を示したブロック図。

【図12】作業担当者所持の携帯端末5の基本的構成要素を示したブロック図。

【図13】依頼者端末3から作業依頼の要求を受信した際に実行開始される作業管理サーバ1側の動作(作業依頼受付処理)を示したフローチャート。

【図14】一定時間経過する毎にあるいは所定のキー操作が行われる毎に実行開始される作業管理サーバ1側の動作(作業指示入力処理)を示したフローチャート。

【図15】指示管理ファイル13をアクセスして作業指

示メールを送信する場合の作業管理サーバ1側の動作（作業指示送信処理）を示したフローチャート。

【図16】作業指示書メールを受取った携帯端末5側において、作業完了時に作業報告書を作成送信する処理を示したフローチャート。

【図17】携帯端末5から作業報告書入力画面の送信要求を受けた場合に実行開始される作業管理サーバ1側の動作を示したフローチャート。

【図18】携帯端末5から作業報告書が送信されて来際に実行開始される作業管理サーバ1の動作（報告書登録処理）を示したフローチャート。

【図19】図18に続く、報告書登録処理を示したフローチャート。

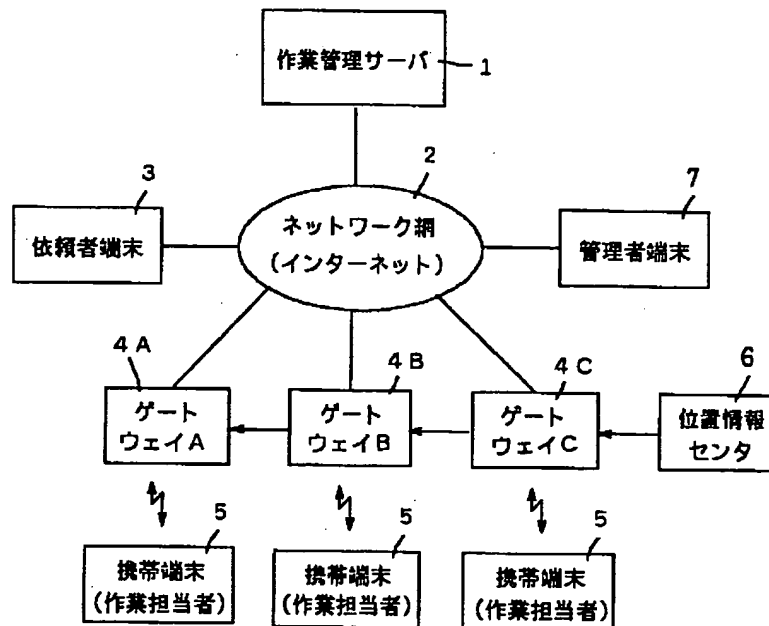
【図20】作業報告転送処理（図18のステップF13）を詳述したフローチャート。

【図21】作業報告掲載処理（図18のステップF14）を詳述したフローチャート。

【符号の説明】

- 1 作業管理サーバ
- 2 ネットワーク網
- 3 依頼者端末
- 5 作業担当者所持の携帯端末
- 6 位置情報センタ
- 7 管理者端末
- 11 担当者テーブル
- 12 作業依頼ファイル
- 13 指示管理ファイル
- 14 報告書ファイル
- 15 管理者テーブル
- 101、501 CPU
- 102、502 記憶装置
- 104、504 通信装置
- 105、505 入力装置
- 106、506 表示装置
- 507 印鑑読取装置

【図1】



【図10】

管理者テーブル

担当者ID	管理者氏名	メールアドレス
Ta6185	鈴木〇〇	suzu@aaa.ne.jp
Ki7890	加藤〇〇	kato@bbb.ne.jp

【図2】

受付処理画面の表示例

受付処理画面	
受付日時 11月1日	
氏 名	山際〇〇
住 所	〇〇市栄町1-2-3
T E L	042-512-3456
訪 問 日	11月18 (日)
時 間	09:00-12:00
件 名	エアコンの修理
作業内容	水漏れ修理

【図3】

作業指示書の表示例

作業指示書
お 客 様 : 山際〇〇
住 所 : 〇〇市栄町1-2-3
T E L : 042-512-3456
訪 問 日 : 11月18 (日)
時 間 : 09:00-12:00
件 名 : エアコンの修理
作業内容 : 水漏れ修理
作業報告入力
http://www.abc.com/i/hou.cgi;
gyoid=shu008;sijl id=EFT19DR
OMNIO

【図4】

作業報告画面の表示例

作業報告書	
担当 : 高村〇〇	
お 客 様 : 山際〇〇	
訪 問 日 : 11月18 (日)	
開始時間 : 09:00	
終了時間 : 12:00	
依 頼	エアコンの修理
症 状	水漏れがする
作業内容	本体の水排出部の再 パッキング
登録	戻る

【図5】

担当者テーブル	11
作業依頼ファイル	12
指示管理ファイル	13
報告書ファイル	14
管理者テーブル	15

【図6】

担当者テーブル

担当者ID	氏 名	メールアドレス	携帯電話番号	住 所
Ta6185	高村〇〇	taka@aaa.ne.jp	090-1234-5678	新宿区〇〇町1-2-3
Ki7890	木下〇〇	kino@bbb.ne.jp	090-9876-5432	豊島区〇〇町3-2-1

【図7】

作業依頼ファイル

(A)

顧客名	住 所	TEL	メールアドレス
山際〇〇	〇〇市栄町1-2-3	042-512-3456	yama@ccc.ne.jp
田中〇〇	〇〇区本町2-1-3	03-1234-5678	tana@eee.ne.jp

(B)

訪問日	時 間	件 名	作業内容	転送	掲載
11.18	09:00-12:00	エアコンの修理	水漏れ修理	要	要
12.15	13:00-16:00	テレビの修理	画面調整	不要	不要

管理者テーブル

担当者ID	管理者氏名	メールアドレス
Ta6185	鈴木〇〇	suzu@aaa.ne.jp
Ki7890	加藤〇〇	kato@bbb.ne.jp

【図8】

指示管理ファイル

(A)	指示管理ID	業務ID	担当者ID	顧客名	住 所
	EFT19DROMN10	shu008	Ta8185	山際〇〇	〇〇市栄町1-2-3
	JFL41HROMJON	shu003	Ki7890	田中〇〇	〇〇区本町2-1-3

(B)	TEL	訪問日	時 間	件 名	作業内容
	042-512-3456	11.18	09:00-12:00	エアコンの修理	水漏れ修理
	03-1234-5678	12.15	13:00-16:00	テレビの修理	画面調整

【図9】

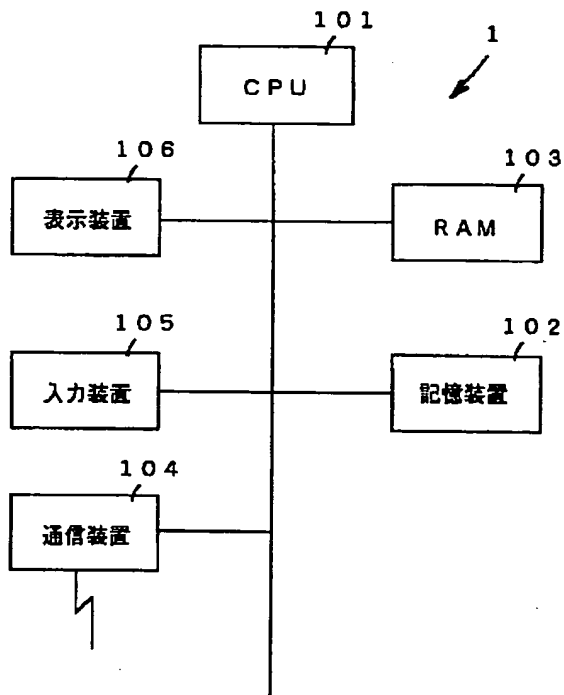
報告書ファイル

(A)	指示管理ID	業務ID	担当者ID	顧客名	住 所
	EFT19DROMN10	shu008	Ta8185	山際〇〇	〇〇市栄町1-2-3
	JFL41HROMJON	shu003	Ki7890	田中〇〇	〇〇区本町2-1-3

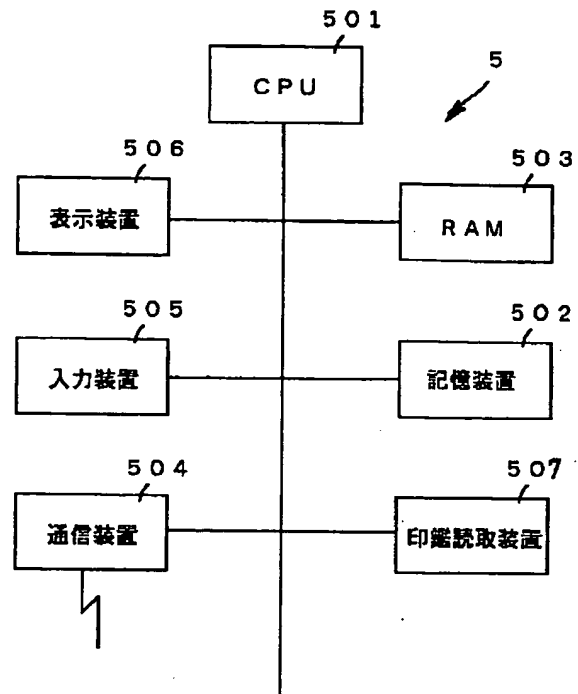
(B)	訪問日	開始時間	終了時間	依 頼	症 状	作業内容
	11.18	09:00	12:00	エアコンの修理	水漏れ修理	本体の…
	12.15	13:00	18:00	テレビの修理	画面調整	画面の…

(C)	位置情報	印鑑画像情報
	N*****E*****	
	N*****E*****	

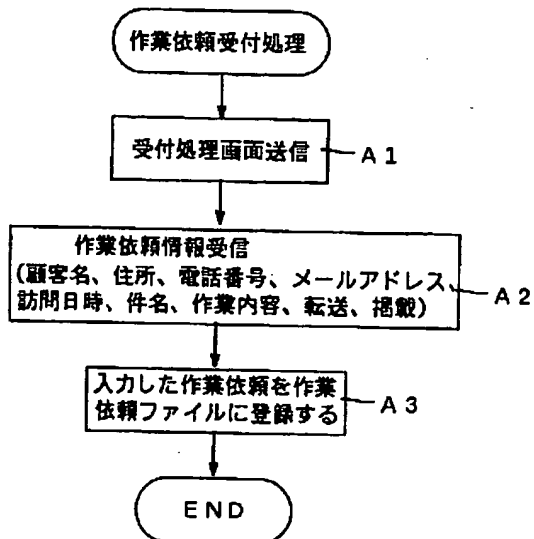
【図11】



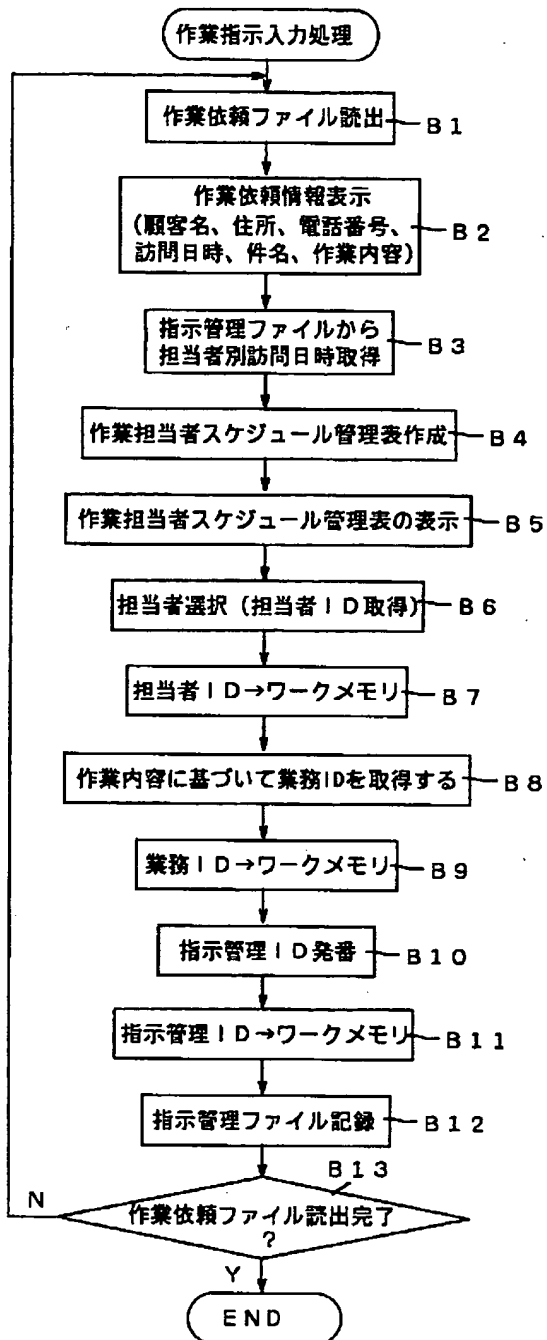
【図12】



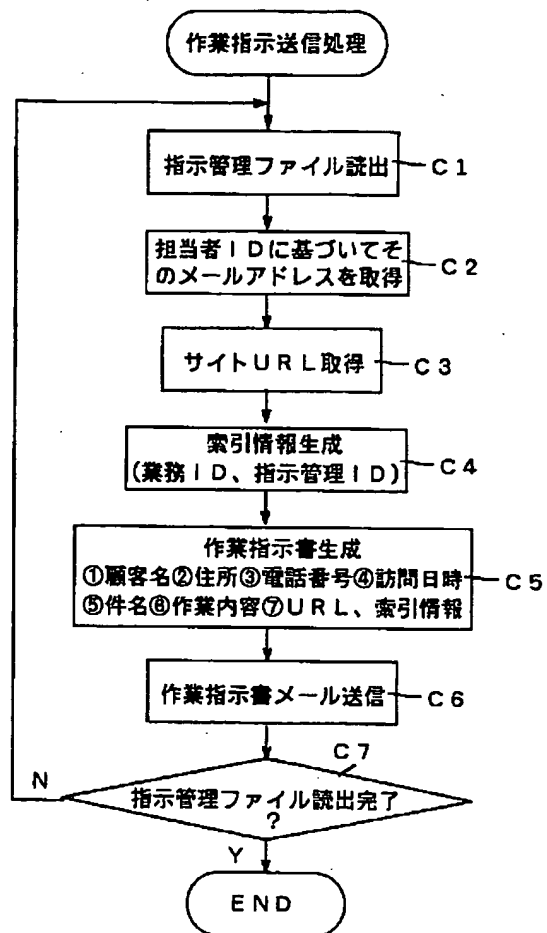
【図13】



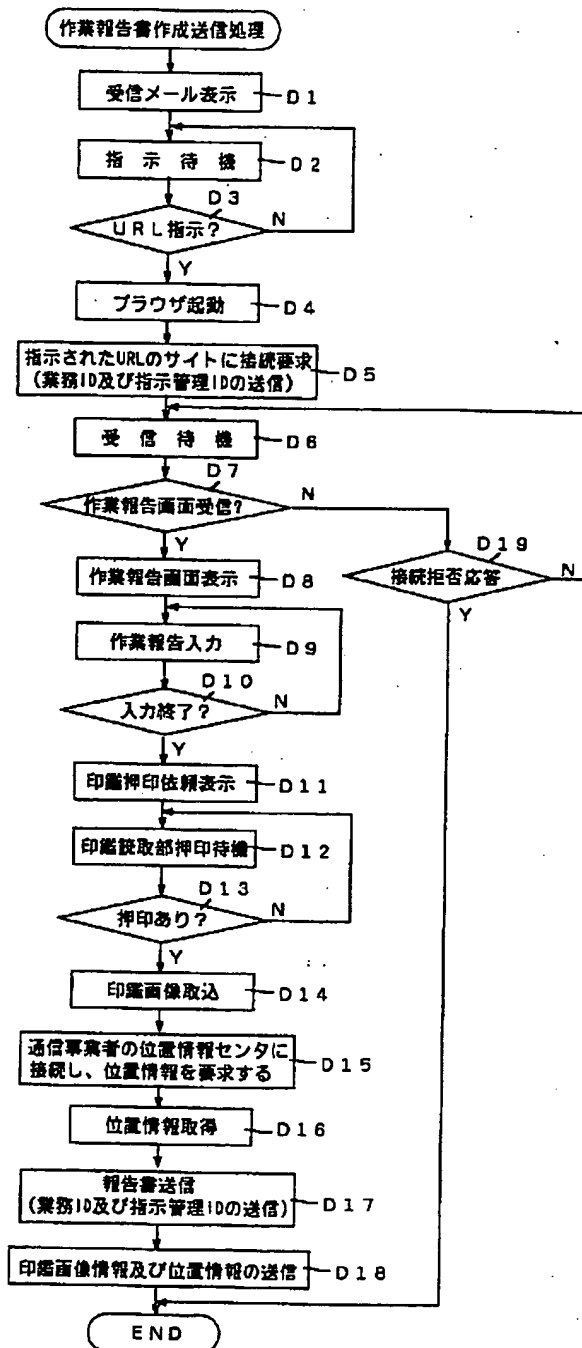
【図14】



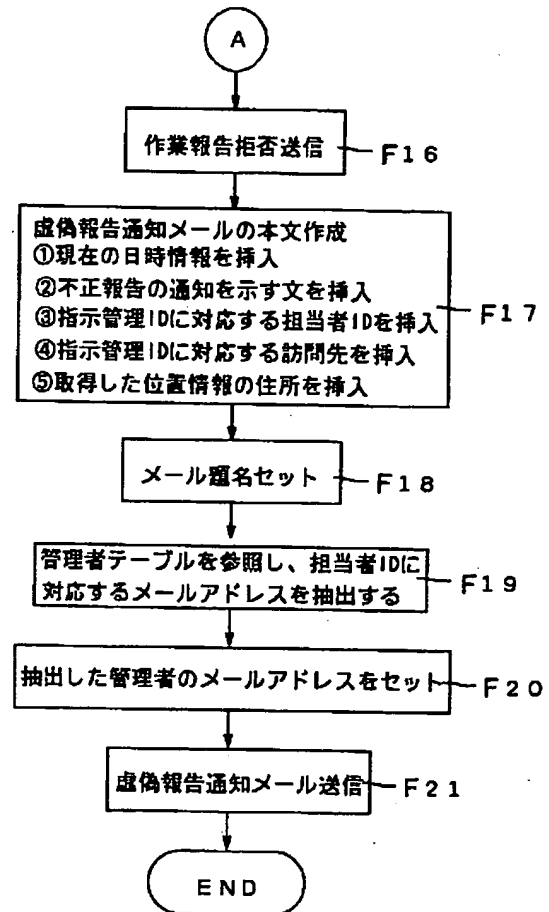
【図15】



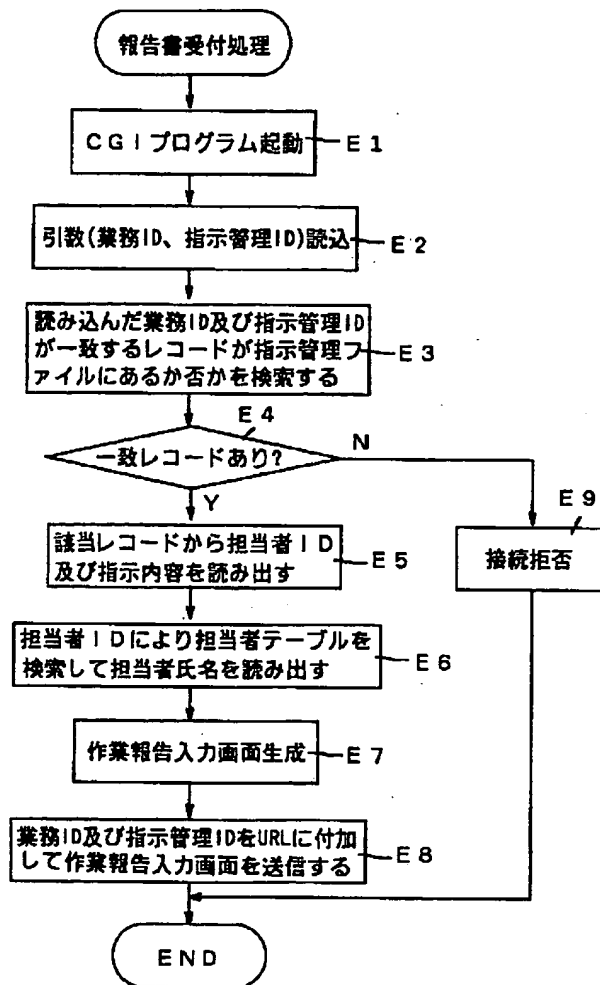
【図16】



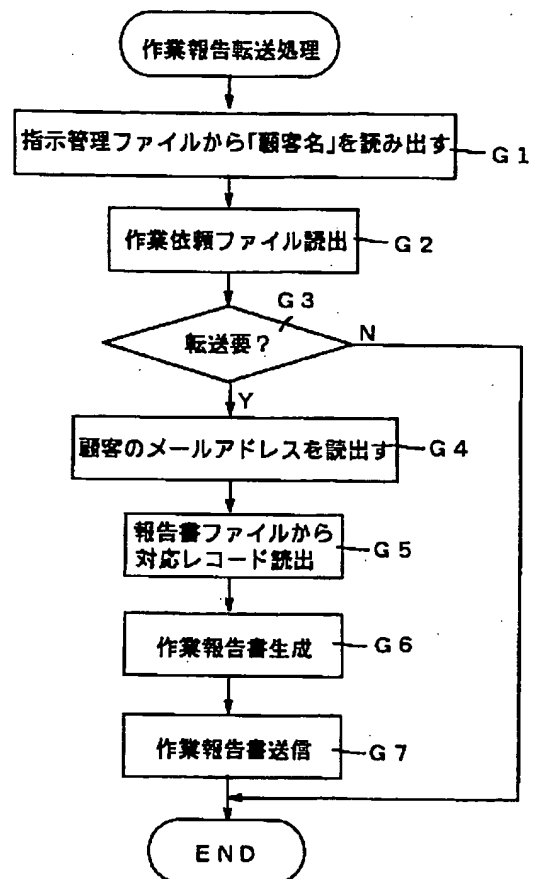
【図19】



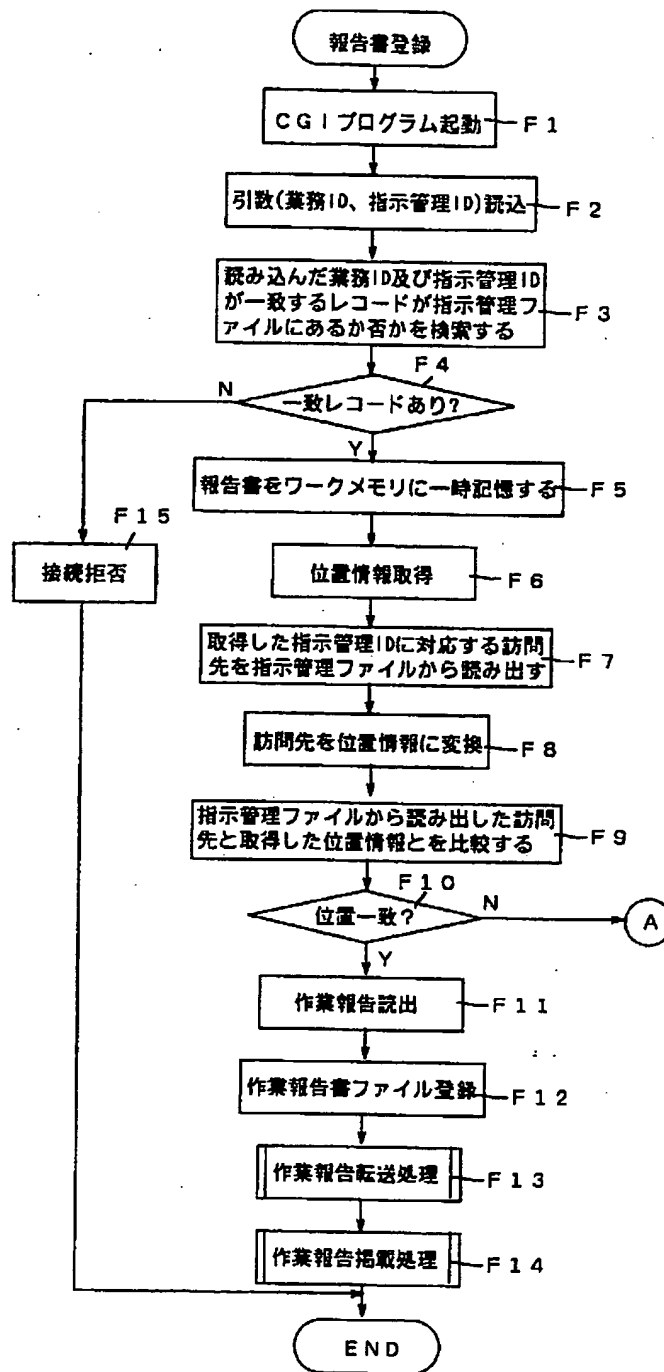
【図17】



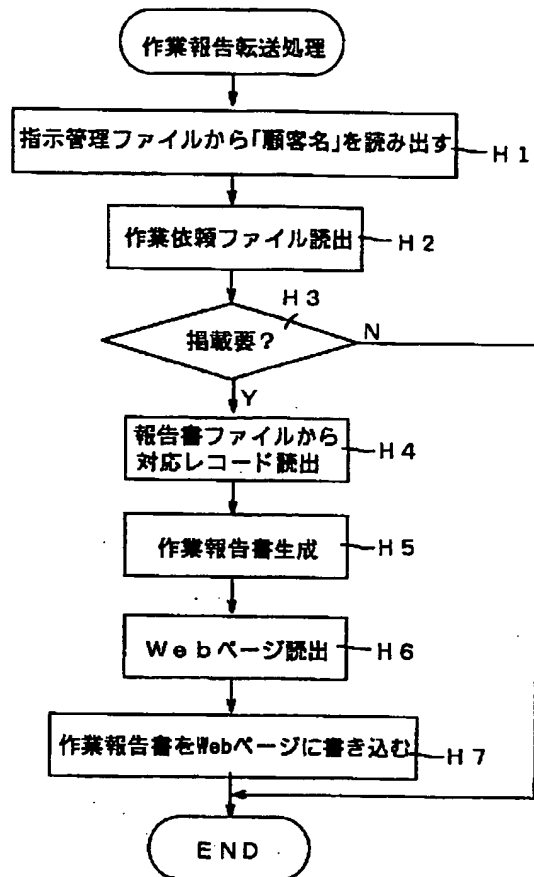
【図20】



【図18】



【図21】



フロントページの続き

(72)発明者 相原 久雄
東京都東大和市桜が丘2丁目229番地 カ
シオ計算機株式会社東京事業所内

Fターム(参考) 5K067 AA32 BB27 DD20 FF02 FF03
GG01 GG11 HH05 HH22